

**SKRINING ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK AIR
TEMULAWAK, KEMUNING, JAMBU BIJI DAN SALAM
TERHADAP *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thypii* DAN
*Escherichia coli***



DIAN PURNAMA SARI

2443011120

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2018

**SKRINING ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK AIR
TEMULAWAK, KEMUNING, JAMBU BIJI DAN SALAM
TERHADAP STAPHYLOCOCCUS AUREUS, SALMONELLA
THYPII DAN ESCHERICHIA COLI**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

DIAN PURNAMA SARI

2443011120

Telah disetujui pada tanggal 10 Januari 2018 dan dinyatakan

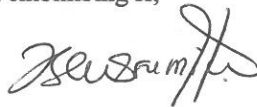
LULUS

Pembimbing I,



Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt.
NIK. 241.07.0609

Pembimbing II,



Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt.
NIK. 241.03.0558

Mengetahui,
Ketua Penguji



Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, M.S., Apt.
NIK. 241.81.0084

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi saya, dengan judul : **SKRINING ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK AIR TEMULAWAK, KEMUNING, JAMBU BIJI DAN SALAM TERHADAP *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thypii* DAN *Escherichia coli*** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Juli 2018



Dian Purnama Sari
2443011120

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bawa tugas akhir ini
adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari di ketahui bahwa skripsi

Ini merupakan plagiarisme, maka saya bersedia
menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan
dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 20 Juli 2018



Dian Purnama Sari

2443011120

ABSTRAK

SKRINING ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK AIR KUNYIT, BELUNTAS, SALAM, DAN JAMBU BIJI TERHADAP *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thypii*, DAN *Escherichia coli*

**DIAN PURNAMA SARI
2443011120**

Rimpang temulawak, daun kemuning, daun salam dan daun jambu biji merupakan tanaman yang telah digunakan oleh masyarakat sebagai bahan berkhasiat untuk pengobatan salah satunya sebagai antidiare. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan potensi antibakteri kombinasi rimpang kunyit, daun beluntas, daun salam dan daun jambu biji (1:1:1:1) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli*. Tanaman yang digunakan dikombinasikan dengan tujuan untuk meminimalkan dosis yang digunakan namun tetap memiliki efek farmakologi yang maksimal. Ekstraksi dilakukan dengan cara dekok kemudian dibuat larutan uji dengan konsentrasi 1000 ppm, 5000 ppm dan 10.000 ppm. Penentuan daya antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran dan dilusi. Pembanding yang digunakan ialah Tetrasiklin HCl dengan konsentrasi 1500 ppm. Hasil pengamatan metode difusi sumuran berupa daerah hambatan pertumbuhan (DHP). Hasil pengamatan pada konsentrasi 1000 ppm 5000 ppm, dan 10.000 ppm yang dilakukan terhadap *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli* tidak memberikan daya antibakteri sedangkan pada Tetrasiklin HCl memberikan daya antibakteri. Hasil pengamatan untuk uji dilusi kombinasi ekstrak tidak memberikan hasil kadar hambat minimum (KHM) terhadap *bakteri Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli* sampai konsentrasi 10.000 ppm. Penentuan KBM kombinasi ekstrak terhadap *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli* tidak memberikan aktivitas antibakteri.

Kata Kunci : Skrining antibakteri, rimpang temulawak, daun jambu biji, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*.

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL SCREENING OF A COMBINATION OF THE WATER EXTRACT OF TURMERIC RHIZOME, KEMUNING LEAF, BAY LEAF, AND GUAVA ON *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thypi*, AND *Escherichia coli*

DIAN PURNAMA SARI
2443011120

Turmeric rhizome, kemuning leaf, bay leaf and guava are plants that have been used as a traditional medicine, one of them as an antidiarrheal. The purpose of this study was to prove the antibacterial activity of the combination of turmeric rhizome, kemuning, bay leaf and guava (1:1:1:1) against *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli*. The combination was used to minimize the dose of each component. Extraction conducted by decoction. Samples were prepared with concentration of 1000 ppm, 5000 ppm and 10,000 ppm. Determination of antibacterial activity was carried out by wells diffusion and dilution. Tetracyclines HCl was used as a standard with the concentration of 1500 ppm. The observation result of wells diffusion give growth inhibitory minimum area concentration (DHP). The observation result at concentration of 1000 ppm, 5000 ppm, and 10.000 ppm are not provide antibacterial activity to *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thypi* and *Escherichia coli* while using Tetracyclines HCl provide antibacterial activity. The observation result for the dilution of combined extract gives no antibacterial minimum inhibitory concentration (MIC) against *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* and *Escherichia coli* at concentration up to 10.000 ppm. The determination of minimum bactericidal concentration (MBC) combination extracts for *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thypi* and *Escherichia coli* is not giving antibacterial activity.

Keywords : Antibacterial screening, turmeric rhizome, leaf of guava, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga skripsi yang berjudul **“SKRINING ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK AIR TEMULAWAK, KEMUNING, JAMBU BIJI DAN SALAM TERHADAP *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, *SALMONELLA THYPHII* DAN *ESCHERICHIA COLI* “** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksud untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini :

1. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala.
2. Lisa Soegianto S.Si.,M.Sc., Apt dan Sumi Wijaya S.Si., Ph.D., Apt selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaganya untuk membimbing, mengarahkan dan memberi semangat dari awal hingga akhir penyelesaian skripsi ini.
3. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu MS., Apt dan Dr. Ignasius Srinta, STP, M.Si selaku tim dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan saran untuk penyelesaian skripsi ini.
4. Sumi Wijaya S.Si., Ph.D., Apt. dan Dr. F.V Lanny Hartanti, M.Si selaku Dekan dan Ketua prodi S1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala.
5. Drs. Y. Teguh Widodo M.sc., Apt selaku penasehat akademik yang telah memberikan bimbingan selama perkuliahan.

6. PT HRL yang telah mendanai penelitian ini hingga penelitian ini dapat terselesaikan.
 7. Kepala Laboratorium Pusat Penelitian Obat Tradisional, Laboratorium Fitokimia, Laboratorium Mikrobiologi, Laboratorium Botani Farmasi, dan Laboratorium Penelitian.
 8. Para petugas laboratorium yang telah membantu selama proses penelitian.
 9. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala yang telah memberikan ilmu pengetahuan.
 10. Ibu dan Ayah tercinta, saudara (Bahrudin dan Yoyok) dan semua keluarga besar tercinta yang atas segala doa dan dukungan baik secara moral maupun material sampai dapat diselesaikannya pendidikan strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala.
 11. Rekan-rekan tim penelitian Phayn, Onya, Agatha, Anastasia, Chaik, Lisa, Rhea, Icha, Arum, Ani, Sally, Andre, Ima dan Toni yang telah bersedia membantu dan bekerja sama dari awal hingga akhir penelitian ini.
- Penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan guna menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan khususnya bagi perkembangan ilmu kefarmasian.

Surabaya, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	11
1.3.Tujuan Penelitian	11
1.4.Hipotesis Penelitian	12
1.5.Manfaat Penelitian	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Temulawak	13
2.2 Tanaman Kemuning	16
2.3 Tanaman Jambu biji	19
2.4 Tanaman Salam	23
2.5 Cara Ekstraksi	26

	Halaman
2.6 Tinjauan tentang Diare	29
2.7 Tinjauan tentang <i>Staphylococcus aureus</i>	31
2.8 Tinjauan tentang <i>Salmonella thypi</i>	35
2.9 Tinjauan tentang <i>Escherichia coli</i>	40
2.10 Uji Daya Antibakteri	44
2.11 Tetrasiklin HCl	47
2.12 Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis	48
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	52
3.2 Alat dan Bahan	52
3.3 Metode Penelitian	53
3.4 Variabel Penelitian	54
3.5 Tahapan Penelitian	55
3.6 Pengujian Daya Antibakteri	63
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	70
4.2 Ekstraksi	76
4.3 Standarisasi Ekstrak.....	77
4.4 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri	84
4.5 Pembahasan	86

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	96
5.2 Saran	96
Daftar Pustaka.....	97
Lampiran	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza Roxb</i>)	13
2.2 Tanaman Kemuning (<i>Murraya paniculata L</i>)	16
2.2 Tanaman Jambu biji (<i>Psidium guajava L</i>)	19
2.3 Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>)	23
3.1 Desain Sumuran	63
3.2 Desain Mikroplate	65
3.3 Skema Kerja Pembuatan Ekstrak	67
3.4 Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Kombinasi	68
3.5 Skema Kerja Pembuatan Larutan Ekstrak Antibakteri	69
4.1 Organoleptis Simplisia	70
4.2 Organoleptis Ekstrak Kering	78
4.3 Hasil Pengamatan Kromatografi Lapis Tipis pada pengamatan Visual, pada λ 245 dan λ 366	80

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Pemeriksaan Organoleptis Simplisia Tanaman	71
4.2 Hasil Pengamatan Mikroskopik serbuk simplisia tanaman rimpang temulawak	71
4.3 Hasil Pengamatan Mikroskopik serbuk simplisia tanaman daun Kemuning	72
4.4 Hasil Pengamatan Mikroskopik serbuk simplisia tanaman daun Salam	73
4.5 Hasil Pengamatan Mikroskopik serbuk simplisia tanaman daun jambu biji	74
4.6 Hasil perhitungan kadar sari larut air simplisia rimpang temulawak, daun kemuning, daun salam,dan daun jambu biji	75
4.7 Hasil perhitungan kadar sari larut etanol simplisia rimpang temulawak, daun kemuning, daun salam,dan daun jambu biji	75
4.8 Hasil perhitungan kadar abu total	76
4.9 Hasil perhitungan kadar air simplisia	76
4.10 Hasil perhitungan rendemen	77
4.11 Kadar air ekstrak	77
4.12 Kadar abu ekstrak	78

Tabel	Halaman
4.13 Hasil Pemeriksaan Organoleptis ekstrak air rimpang temulawak, daun kemuning, daun salam,dan daun jambu biji	78
4.14 Hasil Skrining kualitatif fitokimia ekstrak air rimpang temulawak, daun kemuning, daun salam,dan daun jambu biji	79
4.15 Perhitungan harga Rf pada pengamatan visual	81
4.16 Perhitungan harga Rf pada λ 254 nm	82
4.17 Perhitungan harga Rf pada λ 366 nm	83
4.18 Hasil uji antibakteri dengan metode difusi sumuran	84
4.19 Hasil uji aktivitas antibakteri dengan metode dilusi microplate pada bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	84
4.20 Hasil uji aktivitas antibakteri dengan metode dilusi microplate pada bakteri <i>Salmonella thypi</i>	85
4.21 Hasil uji aktivitas antibakteri dengan metode dilusi microplate pada bakteri <i>Escherichia coli</i>	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Perhitungan Kadar Abu	106
B. Perhitungan Kadar Air	108
C. Perhitungan Kadar Sari Larut Air	110
D. Perhitungan Kadar Sari Larut Etanol	111
E. Hasil Skrining Simplisia	112
F. Uji Aktivitas antibakteri terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ...	114
G. Uji Aktivitas antibakteri terhadap bakteri <i>Salmonella thypi</i>	115
H. Uji Aktivitas antibakteri terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i>	116